



**Подготовка к ВсОШ по биологии (раздел «Зоология»)**  
**Программа учебно-тренировочных семинаров для 7–8 классов**

№	Тема занятия	Тип занятия	Содержание занятия
1	Положение царства Животные в системе органического мира	Лекция, семинар	Одноклеточные родственники животных: воротничковые жгутиконосцы. Происхождение животных, основные гипотезы. Особенности царства Животные.
<p><b>Материалы методического сопровождения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• лекция «Современные подходы к построению системы органического мира» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>• тестирование «Системы органического мира» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>• лекция «Система одноклеточных организмов. Основные супергруппы» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>• домашнее задание «Разнообразии одноклеточных организмов» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе, проверяется преподавателем кафедры биологии АПО);</li> <li>• домашнее задание «Принципы классификации организмов. Кладистика» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе, проверяется преподавателем кафедры биологии АПО);</li> <li>• дополнительный видеоматериал «Одноклеточные эукариотические организмы» <a href="https://youtu.be/yp_Ph_IQ76k">https://youtu.be/yp_Ph_IQ76k</a>;</li> <li>• дополнительный видеоматериал «Систематика» <a href="https://youtu.be/16KQRTqWfnY">https://youtu.be/16KQRTqWfnY</a>;</li> <li>• дополнительный видеоматериал «Разнообразии протистов. Часть 1» <a href="https://vk.com/video-155764868_456239428">https://vk.com/video-155764868_456239428</a>;</li> <li>• дополнительный видеоматериал «Разнообразии протистов. Часть 2» <a href="https://vk.com/video-155764868_456239429">https://vk.com/video-155764868_456239429</a>;</li> <li>• курс «Биология. 7 класс. Дополнительные главы» на платформе «Сириус.Курсы» <a href="https://edu.sirius.online/course/biology7">https://edu.sirius.online/course/biology7</a>;</li> <li>• Протисты: руководство по зоологии. М., 2000–2010;</li> <li>• Карпов С.А. Строение клетки протистов. М., 2001;</li> <li>• Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008.</li> </ul>			





	Царство Metazoa	Лекция, семинар	Состав царства Metazoa: Prometazoa и Eumetazoa. Тип Губки. Пластичность клеточной организации. Пинакодерма, хоанодерма, мезохил. Водная система. Питание губок. Размножение и личиночное развитие. Разнообразие губок.
2	<p><b>Материалы методического сопровождения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• лекция «Происхождение животных. Проживотные. Двухслойные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>• тестирование «Происхождение животных. Губки» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>• дополнительный видеоматериал «Животные — многоклеточные организмы» <a href="https://youtu.be/oBEjjAbh-Rg">https://youtu.be/oBEjjAbh-Rg</a>;</li> <li>• дополнительный видеоматериал «Органы и системы органов. Часть 1» <a href="https://youtu.be/3hC91B_Ff64">https://youtu.be/3hC91B_Ff64</a>;</li> <li>• дополнительный видеоматериал «Органы и системы органов. Часть 2» <a href="https://youtu.be/NKmeMWCOe7s">https://youtu.be/NKmeMWCOe7s</a>;</li> <li>• дополнительный видеоматериал «Предки животных» <a href="https://youtu.be/NBq343_hS3A">https://youtu.be/NBq343_hS3A</a>;</li> <li>• дополнительный видеоматериал «Гипотезы происхождения животных» <a href="https://youtu.be/4NS716M8BHK">https://youtu.be/4NS716M8BHK</a>;</li> <li>• дополнительный видеоматериал «Тип Пластинчатые. Трихоплакс» <a href="https://youtu.be/bo2X3h-a4C8">https://youtu.be/bo2X3h-a4C8</a>;</li> <li>• дополнительный видеоматериал «Тип Губки» <a href="https://youtu.be/f6twlwSGJ2w">https://youtu.be/f6twlwSGJ2w</a>;</li> <li>• домашнее задание «Губки и Пластинчатые» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе, проверяется преподавателем кафедры биологии АПО);</li> <li>• курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе «Сириус.Курсы» <a href="https://edu.sirius.online">https://edu.sirius.online</a>;</li> <li>• Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008;</li> <li>• Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008.</li> </ul>		
3	Тип Стрекающие (Cnidaria)	Лекция, семинар	Представители типа Стрекающие (Cnidaria) — первые представители Eumetazoa. Тканевая организация, типы клеток. Особенности жизненного цикла. Метагенез. Жизненные циклы гидроидных и сцифоидных медуз. Коралловые рифы, атоллы, окаймляющие рифы.





		<p><b>Материалы методического сопровождения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>лекция «Происхождение животных. Проживотные. Двухслойные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>тестирование «Двухслойные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>дополнительный видеоматериал «Стрекающие» <a href="https://youtu.be/9UnVBEUhpLY">https://youtu.be/9UnVBEUhpLY</a>;</li> <li>курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе «Сириус.Курсы» <a href="https://edu.sirius.online">https://edu.sirius.online</a>;</li> <li>Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008;</li> <li>Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008.</li> </ul>
	Билатеральные животные	<p>Лекция, семинар</p> <p>Происхождение билатеральных животных. Основные гипотезы. Происхождение рта в эволюции животных. Полости тела у животных. Вторичная полость, способы её закладки. Первичноротые и вторичноротые. Основные группы первичноротых животных. Трохофорные, Линяющие.</p>
4		<p><b>Материалы методического сопровождения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>лекция «Строение организма животного» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>тестирование «Организация животных» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>дополнительный видеоматериал «Трохофорные животные» <a href="https://youtu.be/x9l_G_-hEgo">https://youtu.be/x9l_G_-hEgo</a>;</li> <li>дополнительный видеоматериал «Происхождение и эволюция животных» <a href="https://youtu.be/mPndXmUgS7U">https://youtu.be/mPndXmUgS7U</a>;</li> <li>дополнительный видеоматериал «Закономерности строения животных» <a href="https://vk.com/video-155764868_456239382">https://vk.com/video-155764868_456239382</a>;</li> <li>курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе «Сириус.Курсы» <a href="https://edu.sirius.online">https://edu.sirius.online</a>;</li> <li>Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008;</li> <li>Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008.</li> </ul>
5	Тип Плоские черви	<p>Лекция, семинар</p> <p>Тип Плоские черви (Plathelminthes). Особенности тканевого строения. Строение на поперечном срезе на примере белой планарии. Строение систем органов на примере белой планарии. Сосальщики (Trematoda).</p>





Ленточные черви (Cestoda). Эволюция паразитизма в группе плоских червей. Основные приспособления к паразитизму. Жизненные циклы паразитов, важных для хозяйственной и медицинской сфер.

**Материалы методического сопровождения:**

- лекция «Трохофорные животные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- тестирование «Плоские черви» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- дополнительный видеоматериал «Плоские черви» <https://youtu.be/fzgLX10Y5Ls>;
- дополнительный видеоматериал «Подготовка к олимпиаде» <https://youtu.be/q4uxrDx1kog>;
- дополнительный видеоматериал «Анатомический инструментарий» <https://youtu.be/OLkG5NS7xMY>;
- курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе «Сириус.Курсы» <https://edu.sirius.online>;
- Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008;
- Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008.

Тип Кольчатые черви

Лекция, семинар

Тип Кольчатые черви (Annelida). Целомическая полость, эпителий, жидкость. Роль целома в формировании кровеносной, выделительной и половой систем. Строение систем органов на примере дождевого червя. Строение дождевого червя на поперечном срезе. Размножение и развитие. Трохофора. Разнообразие кольчатых червей. Биология поясковых червей (пиявки и малощетинковые черви).

6

**Материалы методического сопровождения:**

- лекция «Трохофорные животные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- тестирование «Кольчатые черви» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- дополнительный видеоматериал «Кольчатые черви» <https://youtu.be/eEaTgUYEnlw>;
- дополнительный видеоматериал «Разнообразие беспозвоночных. Часть 1» <https://youtu.be/DUGol6araK4>;
- курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе «Сириус.Курсы» <https://edu.sirius.online>;





			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008;</li> <li>• Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008.</li> </ul>
7	Тип Моллюски	Лекция, семинар	<p>Тип Моллюски (Mollusca). Полость тела у моллюсков — редуцированный целом. Причина редукции целома. Степень редукции целома у различных групп моллюсков. Генерализованная схема моллюска. Строение основных систем органов. Основные классы моллюсков: Двустворчатые, Брюхоногие, Головоногие. Особенности биологии и анатомии классов. Приспособление к образу жизни в различных классах моллюсков.</p> <p><b>Материалы методического сопровождения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• лекция «Трохофорные животные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>• тестирование «Тип Моллюски» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>• дополнительный видеоматериал «Моллюски. Общая характеристика. Класс Двустворчатые» <a href="https://youtu.be/SXIm-5FEFhk">https://youtu.be/SXIm-5FEFhk</a>;</li> <li>• дополнительный видеоматериал «Моллюски. Классы брюхоногие и головоногие» <a href="https://youtu.be/QPEy3uynXuw">https://youtu.be/QPEy3uynXuw</a>;</li> <li>• дополнительный видеоматериал «Изучение строения моллюска» <a href="https://youtu.be/n-MKAsX6mWA">https://youtu.be/n-MKAsX6mWA</a>;</li> <li>• курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе «Сириус.Курсы» <a href="https://edu.sirius.online">https://edu.sirius.online</a>;</li> <li>• Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008;</li> <li>• Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008.</li> </ul>
8	Тип Членистоногие	Лекция, семинар	<p>Тип Членистоногие (Arthropoda). Основная группа линяющих животных. Особенности, связанные с появлением кутикулы из хитина. Особенности сегментации членистоногих. Мандибулярные (Mandibulata) и хелицеровые (Chelicerata). Класс Ракообразные. Двухветвистые конечности. Строение и анатомия на</p>





примере речного рака. Развитие ракообразных. Науплиус и другие виды личинок. Паразитические ракообразные.

**Материалы методического сопровождения:**

- лекция «Линяющие животные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- тестирование «Линяющие» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- дополнительный видеоматериал «Членистоногие» <https://youtu.be/S1in0eFMjYM>;
- дополнительный видеоматериал «Разнообразие беспозвоночных. Часть 2» [https://youtu.be/wV\\_qUKkoF7Q](https://youtu.be/wV_qUKkoF7Q);
- дополнительный видеоматериал «Изучение анатомического строения речного рака» <https://youtu.be/uSTFU4RF9no>;
- курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе «Сириус.Курсы» <https://edu.sirius.online>;
- Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008;
- Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008.

Класс Насекомые

Лекция, семинар

Класс Насекомые. Особенности анатомии генерализованного насекомого. Особенности развития насекомых. Полное и неполное превращения. Основные отряды насекомых. Зависимость строения от типа питания. Состав группы Chelicerata. Мечехвосты — живые ископаемые.

9

**Материалы методического сопровождения:**

- лекция «Линяющие животные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- тестирование «Насекомые» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- дополнительный видеоматериал «Разнообразие беспозвоночных. Часть 3» <https://youtu.be/DS1VpoUUu6k>;
- дополнительный видеоматериал «Насекомые» <https://youtu.be/HnYQ5G9Ft8M>;
- курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе «Сириус.Курсы» <https://edu.sirius.online>;
- Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008;
- Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008.

10

Класс Паукообразные

Лекция, семинар

Класс Паукообразные. Современные паукообразные. Анатомия систем органов на примере паука-крестовика.





			Клещи — переносчики бактериальных и вирусных заболеваний. Другие отряды паукообразных.
			<p><b>Материалы методического сопровождения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• лекция «Линяющие животные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>• тестирование «Паукообразные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>• дополнительный видеоматериал: «Разнообразие беспозвоночных. Часть 4» <a href="https://youtu.be/k_lxQnfpbyg">https://youtu.be/k_lxQnfpbyg</a>;</li> <li>• курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе «Сириус.Курсы» <a href="https://edu.sirius.online">https://edu.sirius.online</a>;</li> <li>• Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008;</li> <li>• Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008.</li> </ul>
11	Тип Круглые черви	Лекция, семинар	Тип Круглые черви (Nematoda). Строение основных систем органов на примере аскариды. Поперечный срез аскариды. Первичная полость тела. Особенности нервно-мышечной системы аскариды. Кутикула нематод, сравнение с кутикулой членистоногих. Гипотеза линяющих животных Ecdysozoa, подтверждение гипотезы, основные признаки линяющих животных. Жизненный цикл нематод.
			<p><b>Материалы методического сопровождения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• лекция «Линяющие животные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>• тестирование «Круглые черви» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>• курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе «Сириус.Курсы» <a href="https://edu.sirius.online">https://edu.sirius.online</a>;</li> <li>• Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008;</li> <li>• Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008.</li> </ul>
12	Надтип Вторичноротые. Тип Иглокожие	Лекция, семинар	Надтип Вторичноротые (Deuterostomia). Особенности эмбрионального развития. Основные типы вторичноротых животных. Тип Иглокожие (Echinodermata). Тип Полухордовые.





	<p><b>Материалы методического сопровождения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>лекция «Вторичноротые» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>тестирование «Вторичноротые» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>дополнительный видеоматериал «Иглокожие» <a href="https://youtu.be/aT9yzEMDOMg">https://youtu.be/aT9yzEMDOMg</a>;</li> <li>курс «Биология. Подготовка к олимпиадам» на платформе Stepik <a href="https://stepik.org/course/121532">https://stepik.org/course/121532</a>;</li> <li>курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе «Сириус.Курсы» <a href="https://edu.sirius.online">https://edu.sirius.online</a>;</li> <li>Вестхайде Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008;</li> <li>Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных. М., 2008.</li> </ul>		
	Тип Хордовые	Лекция, семинар	Положение типа Хордовые (Chordata) в системе животного мира. Генеральный план строения хордового животного. Гипотезы происхождения хордовых животных. Состав типа. Строение ланцетника.
13	<p><b>Материалы методического сопровождения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>лекция «Тип Хордовые» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>тестирование «Тип Хордовые» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>дополнительный видеоматериал «Хордовые» <a href="https://youtu.be/QKdgXOVukHE">https://youtu.be/QKdgXOVukHE</a>;</li> <li>дополнительный видеоматериал «Бесчерепные» <a href="https://youtu.be/s3oK00gWyBs">https://youtu.be/s3oK00gWyBs</a>;</li> <li>дополнительный видеоматериал «Оболочники» <a href="https://youtu.be/5948zNMPcFY">https://youtu.be/5948zNMPcFY</a>;</li> <li>дополнительный видеоматериал «Происхождение хордовых» <a href="https://youtu.be/6WPigXFN9Vk">https://youtu.be/6WPigXFN9Vk</a>;</li> <li>курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе «Сириус.Курсы» <a href="https://edu.sirius.online">https://edu.sirius.online</a>;</li> <li>курс «Зоология позвоночных» на платформе «Открытое образование» <a href="https://openedu.ru/course/msu/VERZOO">https://openedu.ru/course/msu/VERZOO</a>;</li> <li>курс «Зоология позвоночных» на платформе Teach-in;</li> <li>курс «Эволюционная история позвоночных: от рыб к динозавру и человеку» <a href="https://openedu.ru/course/spbu/EVOLUT">https://openedu.ru/course/spbu/EVOLUT</a>;</li> <li>Romer A.S., Parsons T.S. The Vertebrate body. М., 1992;</li> <li>Дзержинский Ф.Я. Зоология позвоночных. М., 2014.</li> </ul>		
14	Подтип Позвоночные	Лекция, семинар	Подтип Позвоночные (Vertebrata). Типы классификационных систем. Классификация позвоночных. Подтип Бесчелюстные (Agnatha) и подтип Челюстноротые





(Gnathostomata). Основные особенности подтипов. Подтип Бесчелюстные. Основные анатомические особенности бесчелюстных.

**Материалы методического сопровождения:**

- лекция «Происхождение позвоночных» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- лекция «Бесчелюстные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- тестирование «Позвоночные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- дополнительный видеоматериал «Бесчелюстные» <https://youtu.be/TIX9F-4FIE8>;
- курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе «Сириус.Курсы» <https://edu.sirius.online>;
- курс «Зоология позвоночных» на платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/course/msu/VERZOO>;
- курс «Зоология позвоночных» на платформе Teach-in;
- курс «Эволюционная история позвоночных: от рыб к динозавру и человеку» <https://openedu.ru/course/spbu/EVOLUT>;
- Romer A.S., Parsons T.S. The Vertebrate body. M., 1992;
- Дзержинский Ф.Я. Зоология позвоночных. М., 2014.

Подтип Челюстноротые

Лекция, семинар

Подтип Челюстноротые. Современные хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Основные особенности хрящевых рыб. Костные рыбы (Osteichthyes). Подразделение на лучеперых (Actinopterygii) и лопастеперых (Sarcopterygii). Основные представители лучеперых. Прозцветание костистых рыб как залог успеха существования человечества. Лопастеперые. Основные группы: двоякодышащие и кистеперые рыбы.

15

**Материалы методического сопровождения:**

- лекция «Происхождение челюстноротых» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- лекция «Надкласс Рыбы» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- лекция «Выход позвоночных на сушу» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- лекция «Амфибии» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- тестирование «Рыбы. Амфибии» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);





- дополнительный видеоматериал «Надкласс рыбы» <https://youtu.be/IE5raSxUSDY>;
- дополнительный видеоматериал «Хрящевые рыбы» <https://youtu.be/sXX6JrUFfPc>;
- дополнительный видеоматериал «Костные рыбы» <https://youtu.be/XnQtxdkXPaM>;
- дополнительный видеоматериал «Систематика рыб» <https://youtu.be/2K4eyhDsvlc>;
- дополнительный видеоматериал «Амфибии. Лягушка» <https://youtu.be/dd36lGnyUc>;
- дополнительный видеоматериал «Амфибии» <https://youtu.be/OOIkSv0B2cM>;
- курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе «Сириус.Курсы» <https://edu.sirius.online>;
- курс «Зоология позвоночных» на платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/course/msu/VERZOO>;
- курс «Зоология позвоночных» на платформе Teach-in;
- курс «Эволюционная история позвоночных: от рыб к динозавру и человеку» <https://openedu.ru/course/spbu/EVOLUT>;
- Romer A.S., Parsons T.S. The Vertebrate body. М., 1992;
- Держинский Ф.Я. Зоология позвоночных. М., 2014.

Анамнии и амниоты

Лекция, семинар

Анамнии и амниоты. Рептилии как первые представители амниот. Особенности амниотического яйца. Яйцевые оболочки. Родословное древо рептилий. Характеристика современных рептилий.

16

**Материалы методического сопровождения:**

- лекция «Рептилии» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- лекция «Палеонтология» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- лекция «Амниоты» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- тестирование «Амниоты. Рептилии» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);
- дополнительный видеоматериал «Рептилии» [https://youtu.be/CjXaex\\_w9y4](https://youtu.be/CjXaex_w9y4);
- дополнительный видеоматериал «Загадки динозавров» <https://youtu.be/bmxgHISStfo>;
- дополнительный видеоматериал «Палеонтологическая история земли» <https://youtu.be/sPJBa9rXAe4>;
- курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе «Сириус.Курсы» <https://edu.sirius.online>;
- курс «Зоология позвоночных» на платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/course/msu/VERZOO>;
- курс «Зоология позвоночных» на платформе Teach-in;
- курс «Эволюционная история позвоночных: от рыб к динозавру и человеку» <https://openedu.ru/course/spbu/EVOLUT>;
- Romer A.S., Parsons T.S. The Vertebrate body. М., 1992;





	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дзержинский Ф.Я. Зоология позвоночных. М., 2014.</li> </ul>		
17	Птицы и Млекопитающие	Лекция, семинар	<p>Птицы (Aves). Полет как биологическое явление. Приспособления птиц к полету. Разнообразие птиц как пример эволюционного приспособления к различным условиям среды. Систематика и строение млекопитающих (Mammalia). Основные отряды млекопитающих.</p>
<p><b>Материалы методического сопровождения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>лекция «Птицы» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>лекция «Млекопитающие» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>лекция «Теплокровные позвоночные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>тестирование «Теплокровные позвоночные» (выполняется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);</li> <li>дополнительный видеоматериал «Птицы» <a href="https://youtu.be/0uzUTipubPs">https://youtu.be/0uzUTipubPs</a>;</li> <li>дополнительный видеоматериал «Нервная система позвоночных» <a href="https://youtu.be/eB7s_3hKE1Q">https://youtu.be/eB7s_3hKE1Q</a>;</li> <li>дополнительный видеоматериал «Млекопитающие» <a href="https://youtu.be/fAP_CjLObfM">https://youtu.be/fAP_CjLObfM</a>;</li> <li>дополнительный видеоматериал «Млекопитающие. Часть 2» <a href="https://youtu.be/oeplbY1XOjI">https://youtu.be/oeplbY1XOjI</a>;</li> <li>дополнительный видеоматериал «Класс Птицы» <a href="https://youtu.be/4Ws_XLyolI">https://youtu.be/4Ws_XLyolI</a>;</li> <li>дополнительный видеоматериал «Разнообразие птиц» <a href="https://youtu.be/dCq61DyTjvA">https://youtu.be/dCq61DyTjvA</a>;</li> <li>дополнительный видеоматериал «Класс Млекопитающие» <a href="https://youtu.be/3drReeeqiAl">https://youtu.be/3drReeeqiAl</a>;</li> <li>дополнительный видеоматериал «Разнообразие млекопитающих» <a href="https://youtu.be/UuHABSFv5qc">https://youtu.be/UuHABSFv5qc</a>;</li> <li>курс «Биология. 8 класс. Дополнительные главы» на платформе «Сириус.Курсы» <a href="https://edu.sirius.online">https://edu.sirius.online</a>;</li> <li>курс «Зоология позвоночных» на платформе «Открытое образование» <a href="https://openedu.ru/course/msu/VERZOO">https://openedu.ru/course/msu/VERZOO</a>;</li> <li>курс «Зоология позвоночных» на платформе Teach-in;</li> <li>курс «Эволюционная история позвоночных: от рыб к динозавру и человеку» <a href="https://openedu.ru/course/spbu/EVOLUT">https://openedu.ru/course/spbu/EVOLUT</a>;</li> <li>Romer A.S., Parsons T.S. The Vertebrate body. М., 1992;</li> <li>Дзержинский Ф.Я. Зоология позвоночных. М., 2014.</li> </ul>			





18	Итоговая проверочная работа	Контрольная работа	Написание и разбор проверочной работы по пройденному материалу.
----	-----------------------------	--------------------	---

